

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-138823

(43)Date of publication of application : 30.10.1980

(51)Int.Cl.

H01F 41/06

H01F 15/14

(21)Application number : 54-045425

(71)Applicant : NIPPON KOKU KK

(22)Date of filing : 16.04.1979

(72)Inventor : MIHIROKI KIYOSHI

## (54) ELECTROMAGNETIC COIL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the void ratio by continuously winding a conductor vertically line by line from one end in an alternate sequence, from the inside to the outside and viceversa and then, binding it at the fixed dimensions.

**CONSTITUTION:** A conductor 2 is wound around a conical section 5' of the truncated-cone-shaped core 5 mounted removably to the shaft 4 from the small-diameter side to the large-diameter side. When fully wound, the part 2' is removed from the core with the shape maintained as it is. Then, the conductor 2 continuing from the part 2 is wound around the core 5 from the large diameter side to the small diameter side. After the repetition of the same procedure, the group of the winding lines are compressed to be fixed in a bundle.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭55—138823

⑭ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 F 41/06  
15/14

識別記号

庁内整理番号  
7216—5E  
6843—5E

⑬ 公開 昭和55年(1980)10月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯ 電磁コイル

⑰ 特 願 昭54—45425  
⑱ 出 願 昭54(1979)4月16日  
⑲ 発 明 者 三尋木深

小田原市鴨宮67番地  
⑲ 出 願 人 日本航空株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目7  
番3号  
⑲ 代 理 人 弁理士 丹生藤吉 外3名

明 細 書

1 発明の名称 電磁コイル

2 特許請求の範囲

線状の導体を用い、この導線を縦方向に一列  
ごとに内側から外側、外側から内側に交互に順  
次連続して捲線し、所定寸法でこれを束ね固定  
させてなる電磁コイル。

3 発明の詳細な説明

本発明は比較的太い導線を使用し且つ少い  
捲線の空芯コイルを形成するに適した電磁コイ  
ルの製造方法に関する。

従来一般の電磁コイルは第1図に示すように  
線状導体を筒状の芯材上で、芯材に沿って横方  
向に整列して捲線し、更にこの整列した捲線の  
外側に反対方向に捲線し、左右ジグザグ状に順  
次積層して固定し製造しているが、捲線時に下

段から上段に移るとき導線は折れて重なり捲線  
されている。従つて従来の電磁コイルにおいて  
は導線に無理があたえられる欠点がある。更に  
不用意に捲線すると導間に隙間を生じ空率も  
悪く、また隙間なく整列して捲線するには熟練  
を必要としている。

本発明は前記の点を鑑み、この欠点を解決す  
るために提供されるものである。

即ち、導線を一端側から縦方向に一列づつ内  
側から外側、外側から内側に交互に順次連続し  
て捲線し、所定寸法で束ね固定した電磁コイル  
である。

以下本発明に係る電磁コイルの一実施例を添  
付図面に基いて具体的に説明する。

1 は電磁コイルで、この電磁コイル1は線状  
の導体(以下導線と云う)2を用い、この導線

(1)

(2)

の一端を外部に取出して内側から外側に向けて  
 嵌に一段捲線し、更にこの捲線に隣接して外  
 側から内側に向けて嵌に一段捲線し、これを順  
 次連続して交互に捲線して所定寸法の列ができ  
 ると、この列を束ね合成樹脂材等の固定材に、  
 よつて固定するものである。

次に本発明の電磁コイルの捲線する作動を  
 説明する。

導線を用いて軸に對し取外し可能に巻着  
 した巻線部を軸の軸心部に対して  
 小径側から大径側に向けて、一端を軸心から  
 引出させて捲線し、この捲線が終了した軸心部  
 部は軸心によつて保持されたまま軸心より  
 取外し、次に取外された捲線部に連続する  
 導線は軸心部の大径側から小径側に向つ  
 て捲線を行ない、更にこの捲線部を取外し、

(3)

特開昭55-138823(2)

この動作を交互に繰返し行なつて連続した捲線  
 部、 $a'$ 、 $a''$ 、 $a'''$ 、 $a''''$ ...を成形し、次いで前記  
 捲線部  $a' \sim a'' \sim a''' \sim a''''$ ...を一直線状に第2図及び第  
 3図に示すように並ぶように各捲線部と連続部  
 を手によつて修整し、更に捲線部列を圧縮して、  
 捲線部毎縦方向の列を連続して作り、これ等を  
 圧縮して束とした状態で固定するものである。

上述のように、本発明の電磁コイルは、縦方  
 向に一段ごとに内外側から交互に連続して捲線  
 を行うため、従来の横方向に捲線して並列して  
 積層する捲線と異り導線に無理がなく、更に最  
 少の空隙率をもつて固定できる特徴がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る電磁コイルの一実施例を  
 示すもので、第1図は従来の電磁コイルの縦断  
 面図、第2図は本発明の電磁コイルの縦断面図、

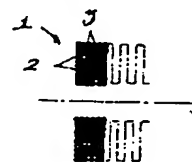
(4)

第3図は本発明の巻き順を示した斜視図、第4  
 図は第3図の捲線を一直線状に並べ修整した斜  
 視図、第5図は第3図の縦断面図である。

1～電磁コイル 2～導線 3～捲線部 4～  
 固定材 5～軸 6～巻芯 7～ $a' \sim a''''$ ～捲線部

特許出願人	日本航空株式会社
代理人	丹 生 勝 吉
同	安 藤 成 一
同	土 曜 秀 夫
同	江 藤 剛

第2図

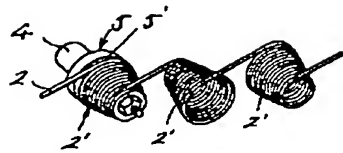


第1図

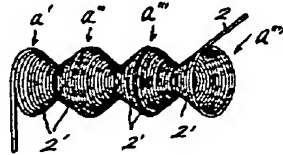


(5)

第3圖



第4圖



第5圖

